

**Offenlegungsschrift 2 240 694**

Aktenzeichen: P 22 40 694.6

Anmeldetag: 18. August 1972

Offenlegungstag: 1. März 1973

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: 20. August 1971

Land: Frankreich

Aktenzeichen: 7131266

Bezeichnung: Spritze für intravenöse oder intramuskuläre Injektion**Zusatz zu:** —**Ausscheidung aus:** —**Anmelder:** Derouineau, Rene, Gradignan, Gironde (Frankreich)**Vertreter gem. § 16 PatG:** Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Florack, W., Dipl.-Ing.;
Knauf, R., Dipl.-Ing.; Patentanwälte, 4000 Düsseldorf**Als Erfinder benannt** Erfinder ist der Anmelder

DT 2 240 694

Der Anmelder ist:
René Derouineau
Moulin de Pelissey
33170 Gradignan

X)

Spritze für intravenöse oder intramuskuläre
Injektion

X)

Die Erfindung betrifft eine mit Motorantrieb versehene, tragbare Spritze, die für die intravenöse oder intramuskuläre Injektion von Medikamenten eingesetzt werden kann.

Es ist bekannt, dass jetzt bei den modernen Praktiken der therapeutischen Injektion sehr starke Medikamente benutzt werden, die äusserst langsam und unverdünnt eingespritzt werden müssen. Diese Medikamente werden im allgemeinen in geringen Dosen verabreicht. Die derzeitige Praxis sieht die Verwendung feststehender, mit Motorantrieb versehener Spritzen vor, die den Nachteil haben, dass der Patient mehrere Stunden lang und in gewissen Fällen sogar ständig zur Bewegungslosigkeit verurteilt ist.

Es ist ebenfalls eine bekannte Tatsache, dass der Patient beispielsweise unter dem Einfluss von Schmerzen bzw. Fieber

oder beim Krümmen von Armen oder Beinen das in die Vene bzw. in den Muskel eingeführte Nadelende bewegen und verschieben und somit bisweilen ein Austreten der Nadel verursachen kann; dies bedeutet einen Verlust der sehr teuren und kostbaren Medikamente und führt bisweilen sogar zu äusserst gefährlichen Hämorrhagien.

Die vorliegende Erfindung hat eine mit Motorantrieb versehene, tragbare Spritze zum Gegenstand, die auf Arm oder Oberschenkel befestigt werden kann und dem Patienten somit die Möglichkeit gibt, sich zu bewegen und sogar seinen Aufgaben nachzugehen, während ihm über einen bestimmten Zeitraum hinweg die Injektion sehr langsam verabreicht wird.

Ein Merkmal der Erfindung besteht darin, dass ein Sockel vorgesehen wird, auf dem hintereinander eine Batterie, ein Mikromotor zum Vorschub einer Spezialampulle und ein Katheter mit einem Röhrchen zum Einführen in die Vene angeordnet sind.

Ein weiteres erfindungsgemässes Merkmal wird darin gesehen, dass der Sockel mit zwei oder mehr Schlitzten versehen ist, durch welche Gurte oder unter dem Namen "Velcro" bekannte Bänder für die Befestigung der Spritze hindurchgeführt werden können.

Ein Merkmal der Erfindung ist ebenfalls die Schaffung einer Ampulle mit einer Halterung, die auf den Sockel aufgeklemt werden kann; diese für einmaligen Gebrauch bestimmte Ampulle kann kommerziell mit dem jeweiligen Medikament gefüllt und mit einem entsprechenden Katheter versehen geliefert werden, wobei das Ganze aus prophylaktischen Gründen unter Vakuum sterilisiert wird.

Ein noch anderes erfindungsgemässes Merkmal ist die Ausbildung des Ampullenkolbens mit einem zur kraftschlüssigen Verbindung vorgesehenen Element, dessen Mitte mit Gewinde versehen ist und eine durch den Mikromotor angetriebene Schraube aufnimmt. Dieses Element besitzt an seiner Aussenseite eine Längsnute mit einer Mantellinie, in der ein feststehender Nocken auf der Ampullenhalterung so aufliegt, dass durch eine Drehung der Schraube eine geradlinige Vorschubbewegung des Kolbens erfolgt.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, dass die Injektionszeit unter Berücksichtigung des Inhalts der Ampulle durch Veränderung entweder der Drehzahl des Mikromotors mittels eines Regelwiderstands oder der Teilung der zum Antrieb des Ampullenkolbens dienenden Schraube gesteuert wird.

Es erhellt sich, dass Krebskranke, Diabetiker und andere Patienten, bei denen wegen der Stärke der zu injizierenden Medikamente eine langsame Injektion erforderlich ist, sich mit der erfindungsgemässen mit Motorantrieb versehenen, tragbaren Spritze bewegen und sogar ihren normalen Aufgaben nachgehen können, ohne dass sie zur Bewegungslosigkeit verurteilt sind, was äusserst unangenehm ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung sind aus der nachfolgenden als Beispiel gedachten und nicht im einschränkenden Sinne zu betrachtenden Beschreibung sowie aus der Zeichnung ersichtlich, die in schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer mit Motorantrieb versehenen, tragbaren Spritze zeigt. In der Zeichnung sind:

Fig. 1 - eine schnittbildliche Draufsicht entlang der Längsachse der Spritze;

Fig. 2 - eine der Figur 1 entsprechende Seitenansicht;

Fig. 3 - eine Schnittansicht entlang der Achse III-III nach Figur 2; und

Fig. 4 - eine Schnittansicht entlang der Achse IV - IV nach Figur 2.

Der Sockel 1 der Spritze ist mit Schlitz 2 und 3 zur Durchführung nicht dargestellter Gurte versehen, mit denen die Spritze am Körper des Patienten befestigt wird. Eine Batterie 7 befindet sich in einem Sitz 4, während ein Mikromotor 8 in einer Lageranordnung 5 sitzt, wobei das vordere Ende einer Ampulle 9 in eine Fassung 6 eingepasst ist. Bei 10 ist der Sitz für den Kontaktgeber 11 mit der zugehörigen Rückzugfeder 12 versehen. Ein Rändelknopf 13, der auf den Körper 7 zur Betätigung des Kontaktgebers 11 aufgeschraubt ist, steht mit dem Mikromotor 8 durch einen Drahtleiter 14 in Verbindung. Der Mittelkontakt 15 der Batterie 7 ist an den anderen Pol des Mikromotors 8 durch einen Drahtleiter 16 angeschlossen.

Am Mikromotor 8 ist ein Rändelknopf 17 vorgesehen, um die Einpassung und den Eingriff eines Führungsteils 18 mit der Ampulle 9 sicherzustellen. Ein gerändelter Ring 19 mit exzentrischer Achse dient zur Befestigung des Mikromotors 8 in seiner Lageranordnung 5. Das Antriebselement 20 des Kolbens 21 der Ampulle 9 nimmt in seiner Mitte eine Schraube 22 mit einem halbflachen Element 23 auf, das mit dem Führungsteil 18 des Mikromotors 8 in Eingriff gelangt. Eine Längsnute 24 ist im Antriebselement 20 zur Aufnahme der Nockenschraube 25 ausgebildet, die in der Halterung 26 der Ampulle 9 sitzt, wobei diese Halterung mittels der Achse 27 auf den Sockel 1 aufgeklemmt wird. Die Tülle 28 des Katheters 29 wird auf das Ende der Ampulle 9 aufgesetzt. Die von der

Halterung 26, dem Antriebselement 20, der Ampulle 9 und dem Katheter 29 gebildete Einheit wird aus prophylaktischen Gründen im unter Vakuum sterilisierten Zustand geliefert.

Es erhellt sich, dass der Patient nach Zurückschieben des Mikromotors 8 nach links dessen Ausschaltung bewirkt. Die leere Ampulle 9 wird herausgenommen und eine neue Ampulle eingesetzt, indem sie mit ihrer Achse 27 auf den Sockel 1 aufgeklemmt und mit dem Ende in die Fassung 6 eingeführt wird. Der Mikromotor 8 wird bis zum Eingriff des Führungsteils 18 mit dem halbflachen Element 23 der Ampulle 9 wieder nach rechts geschoben, wobei der in Form eines exzentrischen Rings ausgebildete Knopf 19 eingeschraubt und die Spritze am Körper des Patienten mittels durch die Schlitze 2, 3 hindurchgeführter Gurte (nicht dargestellt) befestigt werden. Zum Einschalten des Mikromotors 8 der Spritze zum Zwecke der Injektion wird der Rändelknopf 13 nach innen gedreht.

Eine nicht dargestellte Schutzabdeckung wird für die Spritzenbauteile vorgesehen.

Es gilt als vorausgesetzt, dass die Erfindung lediglich als ein im nicht einschränkenden Sinne zu betrachtendes Beispiel beschrieben und dargestellt ist und dass Detailabwandlungen möglich sind, ohne dass der Rahmen der Erfindung verlassen wird. So kann zum Beispiel ein weiterer Schlitz im Sockel 1 vorgesehen werden, um einen dritten Gurt zur Befestigung der Spritze an der Hüfte des Patienten hindurchzuführen. Ausserdem kann am Sockel 1 der Regelwiderstand angeordnet werden, um die Drehzahl des Mikromotors 8 beliebig zu verändern.

Patentansprüche:

PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Mit Motorantrieb versehene tragbare Spritze für die intravenöse oder intramuskuläre Injektion von Medikamenten, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Spritze umfasst, die von einem auf einem Sockel montierten Mikromotor angetrieben wird, wobei der Sockel mit Schlitzen zur Durchführung von Gurten zur Befestigung der Spritze am Körper des Patienten versehen ist.
2. Mit Motorantrieb versehene tragbare Spritze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine in Reihe angeordnete Batterie zur Versorgung des Mikromotors zum Antrieb einer Schraube umfasst, die sich in einem kraftschlüssig mit dem Kolben der Spritze verbundenen zylindrischen Element verschiebt, wobei dieses Element mit einer Längsnute versehen ist, deren Mantellinie geführt durch einen von der Halterung der Spritze getragenen Nocken so verläuft, dass jede Drehbewegung der Schraube eine Längsverschiebung des Kolbens der Spritze bewirkt.
3. Mit Motorantrieb versehene tragbare Spritze nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zum einmaligen Gebrauch bestimmte eigentliche Spritze auf einer Halterung angeordnet ist, die auf den Sockel aufgeklemmt werden kann, um ein leichtes Einsetzen und Herausnehmen der Spritze durch einfache Trennung vom Mikromotor durch Zurückziehen desselben zu ermöglichen.
4. Mit Motorantrieb versehene tragbare Spritze nach irgendeinem der Ansprüche 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehzahl des Mikromotors in Abhängigkeit von der zu injizierenden Flüssigkeitsmenge und der Injektionsdauer mittels eines Regelwiderstandes reguliert werden kann.

309809/0843

FIG. 3

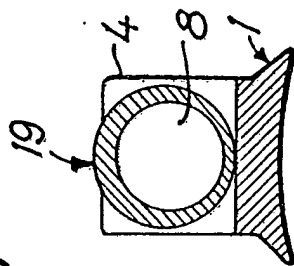


FIG. 4

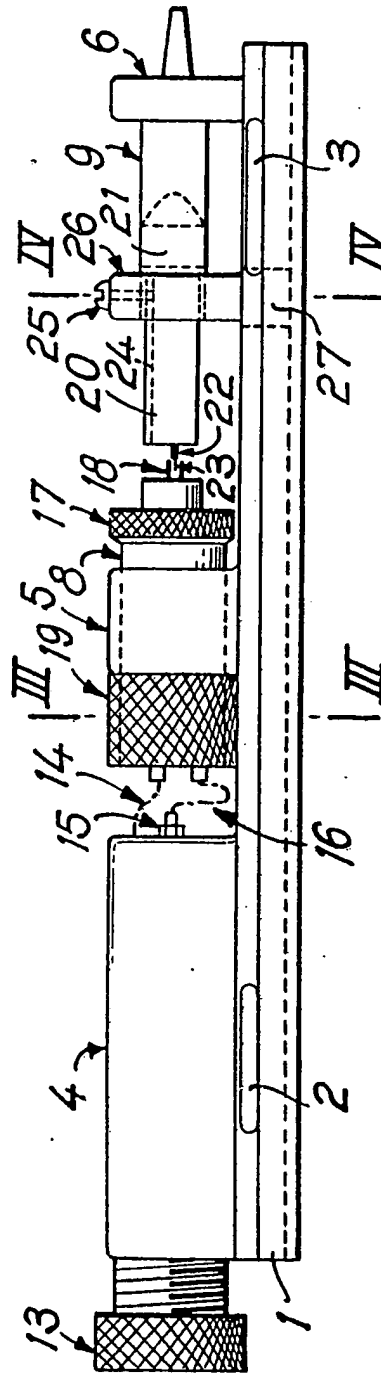
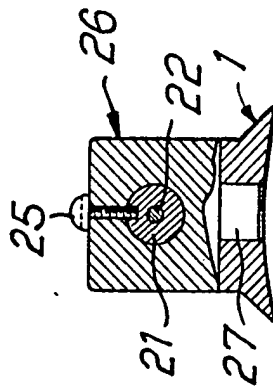


FIG. 2

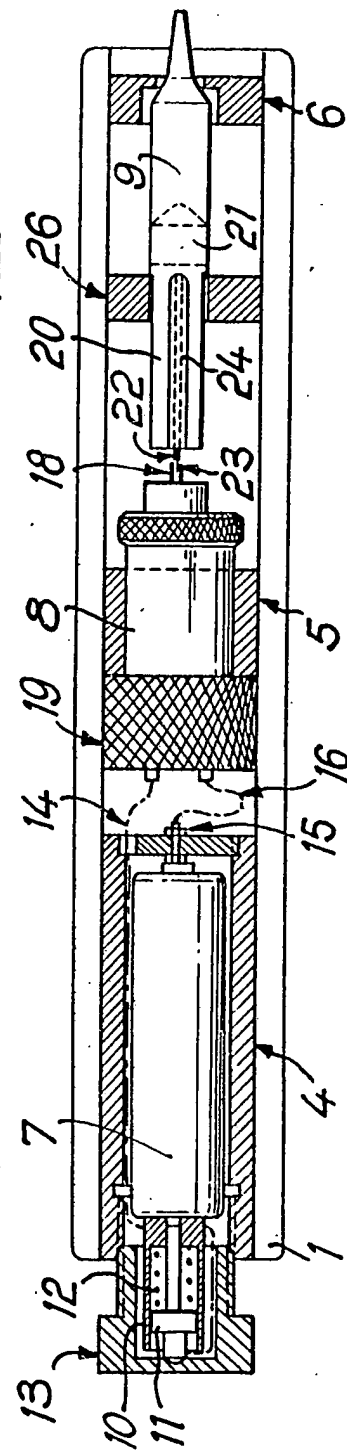


FIG. 1



309809/0843